

# N-ACYL-N-HYDROCARBONOXYALKYLASPARTIC ACID ESTER AS CORROSIONINHIBITOR

**Patent number:** JP6200268  
**Publication date:** 1994-07-19  
**Inventor:** ROBAATO RUISU KUUGERU; WAANAA JIEI  
 BURANKU  
**Applicant:** KING INDUSTRIES INC  
**Classification:**  
 - international: C10M133/16; C10M141/10; C10N10/02; C10N10/04;  
 C10N30/00; C10N30/06; C10N30/12  
 - european:  
**Application number:** JP19930165265 19930610  
**Priority number(s):** US19920972749 19921106

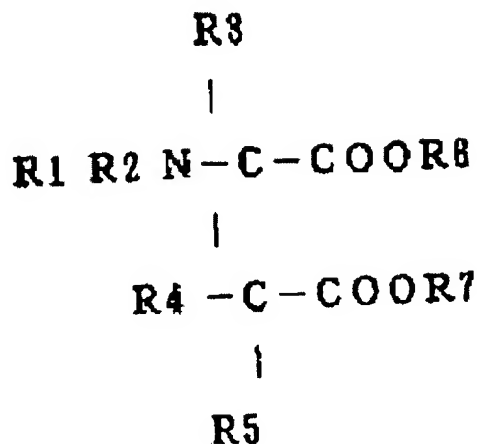
## Also published as:



EP0596197 (A1)  
 US5275749 (A1)  
 EP0596197 (B1)

Abstract not available for JP6200268  
 Abstract of correspondent: **EP0596197**

The invention relates to the lubricating compositions containing an N-acyl-N-alkoxyalkyl aspartic acid derivative, optionally, in further combination with an anti-wear agent. The compositions exhibit corrosion inhibition and anti-wear properties, coupled with improved demulsibility.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-200268

(43) 公開日 平成6年(1994)7月19日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 0 M 133/16		9159-4H		
141/10		9159-4H		
// (C 1 0 M 141/10				
133: 16				
137: 10	Z	9159-4H		

審査請求 未請求 請求項の数37(全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-165265

(22) 出願日 平成5年(1993)6月10日

(31) 優先権主張番号 07/972, 749

(32) 優先日 1992年11月6日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 593128091

キング インダストリーズ インコーポレ  
ーテッド

アメリカ合衆国 コネチカット州 ノーウ  
オーク ビー オー ボックス 588

(72) 発明者 ロバート ルイス クーゲル

アメリカ合衆国 コネチカット州 ノーウ  
オーク ストーンクロップ ロード 43番

(72) 発明者 ワーナー ジェイ ブランク

アメリカ合衆国 コネチカット州 ウィル  
トン スペクタクル レーン 89番

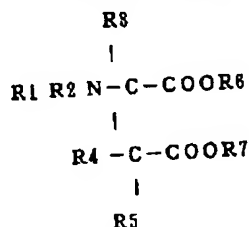
(74) 代理人 弁理士 坂本 徹 (外1名)

(54) 【発明の名称】 腐食防止剤としてのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 腐食防止、耐摩耗特性および改良された抗乳  
化性を示す添加物を含む潤滑油組成物を提供する。

【構成】 次式のN-アシル-N-アルコキシアルキル  
アスパラギン酸エステル、場合により耐摩耗剤との更な  
る組合わせにおいて、前者を含有する潤滑剤組成物。



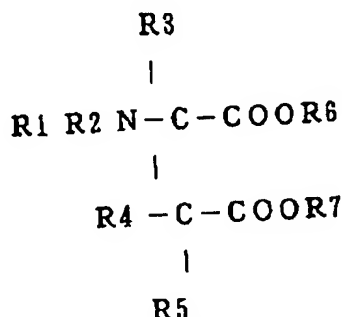
(R 1は炭素数約6乃至約30のヒドロカーボンオキシ  
アルキル基であり、R 2は炭素数約2乃至約30のカル  
ボキシル置換アシル基であるかあるいはアルカリ金属塩  
基、アルカリ土類金属塩基、アミンまたは前述のいづれ  
かの混合物によって少なくとも部分的に中和されたそ  
種の基であり、R 3~R 7は水素または炭素数約1乃至  
約30の炭化水素基から選択される。)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 主要な割合を占める潤滑油および約0.01乃至約10.0重量%の式：

【化1】



(式中R1は炭素数約6乃至約30のヒドロカーボンオキシアルキル基であり、R2は炭素数約2乃至約30のカルボキシル置換アシル基であるかあるいはアルカリ金属塩基、アルカリ土類金属塩基、アミンまたは前述のいずれかの混合物によって少なくとも部分的に中和されたその種の基であり、そしてR3, R4, R5, R6およびR7はそれぞれ独立に水素または炭素数約1乃至約30の炭化水素基から選択される。)で表されるN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸化合物を含んで成ることを特徴とする潤滑油組成物。

【請求項2】 更に、約0.1乃至約5重量%の耐摩耗剤を含む請求項1記載の組成物。

【請求項3】 R1が(C6-C18)ヒドロカーボンオキシ(C3-C6)アルキル基である請求項1記載の組成物。

【請求項4】 R1がシクロヘキシルオキシプロピル、3-オクチルオキシプロピル基、3-イソオクチルオキシプロピル基、3-デシルオキシプロピル基、3-イソデシルオキシプロピル基、3-(C12-C16)アルコキシプロピル基、または前述のいずれかの組合わせから選択される請求項3記載の組成物。

【請求項5】 R1が3-シクロヘキシルオキシプロピル基である請求項4記載の組成物。

【請求項6】 R1が3-イソデシルオキシプロピル基である請求項4記載の組成物。

【請求項7】 R2が炭素数約2乃至約18の飽和または不飽和カルボキシル置換アシル基、あるいはアミン、アルカリ金属塩基またはアルカリ土類金属塩基によって少なくとも部分的に中和された炭素数約2乃至約18のカルボキシル置換アシル基である請求項1記載の組成物。

【請求項8】 R2が3-カルボキシー-1-オキソ-2-プロピル基、あるいは3-オクチルオキシプロピルアミン、3-デシルオキシプロピルアミン、3-(C12-C16)アルコキシプロピルアミンから選択されたアミン、アルカリ金属塩基、アルカリ土類金属塩基または前述のいずれかの混合物によって少なくとも部分的に中和され

2

た3-カルボキシー-1-オキソ-2-プロピル基である請求項7記載の組成物。

【請求項9】 アルカリ金属塩基が水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化バリウムまたは前述のいずれかの混合物である請求項8記載の組成物。

【請求項10】 R2が3-カルボキシー-1-オキソ-2-ドデセニルプロピル基、あるいは3-オクチルオキシプロピルアミン、3-デシルオキシプロピルアミン、3-(C12-C16)アルコキシプロピルアミンから選択されたアミン、アルカリ金属塩基、アルカリ土類金属塩基または前述のいずれかの混合物によって少なくとも部分的に中和された3-カルボキシー-1-オキソ-2-ドデセニルプロピル基である請求項7記載の組成物。

【請求項11】 アルカリ金属塩基が水酸化リチウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化バリウムまたは前述のいずれかの混合物である請求項10記載の組成物。

【請求項12】 R3, R4およびR5が水素である請求項1記載の組成物。

【請求項13】 R6およびR7がそれぞれ炭素数約3乃至約6である同一または異なったアルキル基である請求項1記載の組成物。

【請求項14】 R6およびR7がそれぞれ2-メチルプロピル基である請求項13記載の組成物。

【請求項15】 R6およびR7はそれぞれ2-メチルプロピル基であり、R3, R4およびR5はそれぞれ水素であり、R1は3-オクチルオキシプロピル基、3-デシルオキシプロピル基、3-テトラデシルオキシプロピル基、3-(C12-C16)アルキルオキシプロピル基、またはそれらの組合わせから選択され、そしてR2は3-カルボキシー-1-オキソ-2-プロピル基である請求項1記載の組成物。

【請求項16】 R6およびR7はそれぞれ2-メチルプロピル基であり、R3, R4およびR5はそれぞれ水素であり、R1は3-イソデシルオキシプロピル基から選択され、そしてR2は3-カルボキシー-1-オキソ-2-プロピル基である請求項1記載の組成物。

【請求項17】 耐摩耗剤がジアルキルジチオリン酸第II族金属塩であり、この場合金属がZn, Mg, CaおよびBaまたはそれらのいずれかの組合わせから選択される請求項2記載の組成物。

【請求項18】 耐摩耗剤がアルキレンビス(ジチオカルバメート)である請求項2記載の組成物。

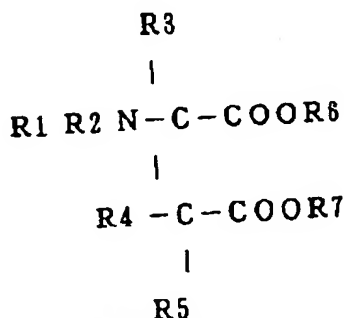
【請求項19】 耐摩耗剤がトリフェニルホスホロチオネートである請求項2記載の組成物。

【請求項20】 潤滑油組成物がN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸化合物約0.1乃至約1.5重量%を含んで成る請求項1記載の組成物。

3

【請求項21】 主要な割合を占める潤滑油および約0.01乃至約10.0重量%の式：

【化2】



(式中R1は炭素数約6乃至約30のヒドロカーボンオキシアルキル基であり、R2は炭素数約2乃至約30のカルボキシル置換アシル基またはアミンによって少なくとも部分的に中和されたその種の基であり、そしてR3、R4、R5、R6およびR7はそれぞれ独立に水素または炭素数約1乃至約30の炭化水素基から選択される。但し、この場合少なくとも1個のR6およびR7は炭素数約1乃至約30の炭化水素基であるものとする。)で表されるN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸モノ-またはジエステルを含んで成ることを特徴とする無灰である潤滑油組成物。

【請求項22】 更に、約0.1乃至約5重量%の耐摩耗剤を含む請求項21記載の組成物。

【請求項23】 R1が(C6-C18)ヒドロカーボンオキシ(C3-C6)アルキル基である請求項21記載の組成物。

【請求項24】 R1が3-シクロヘキシルオキシプロピル基、3-オクチルオキシプロピル基、3-イソオクチルオキシプロピル基、3-デシルオキシプロピル基、3-イソデシルオキシプロピル基、3-(C12-C16)アルコキシプロピル基、または前述のいずれかの組合わせから選択される請求項23記載の組成物。

【請求項25】 R1が3-オクチルオキシプロピル基および3-デシルオキシプロピル基の組合わせ、3-オクチルオキシプロピル基および3-テトラデシルオキシプロピル基、または3-デシルオキシプロピル基、そして3-(C12-C16)アルコキシプロピル基である請求項24記載の組成物。

【請求項26】 R2が場合によりアミンによって少なくとも部分的に中和された炭素数約2乃至約18のカルボキシル置換-飽和または不飽和アシル基である請求項21記載の組成物。

【請求項27】 R2が3-カルボキシー-1-オキソプロピル基、あるいは3-オクチルオキシプロピルアミン、3-デシルオキシプロピルアミン、3-(C12-C16)アルコキシプロピルアミンまたは前述のいずれかの混合物から選択されたアミンによって部分的に中和された3-カルボキシー-1-オキソプロピル基である請求

10

20

30

40

50

項26記載の組成物。

【請求項28】 R3、R4およびR5が水素である請求項21記載の組成物。

【請求項29】 R6およびR7がそれぞれ炭素数約3乃至約6である同一または異なったアルキル基である請求項21記載の組成物。

【請求項30】 R6およびR7がそれぞれ2-メチルプロピル基である請求項29記載の組成物。

【請求項31】 R6およびR7はそれぞれ2-メチルプロピル基であり、R3、R4およびR5はそれぞれ水素であり、R1は3-オクチルオキシプロピル基、3-デシルオキシプロピル基、3-イソデシルオキシプロピル基、3-テトラデシルオキシプロピル基、3-(C12-C16)アルキルオキシプロピル基、またはそれらの組合わせから選択され、そしてR2は3-カルボキシー-1-オキソプロピル基である請求項21記載の組成物。

【請求項32】 耐摩耗剤がジアルキルジチオリン酸第II族金属塩であり、この場合金属がZn、Mg、CaおよびBaまたはそれらのいずれかの組合わせから選択される請求項22記載の組成物。

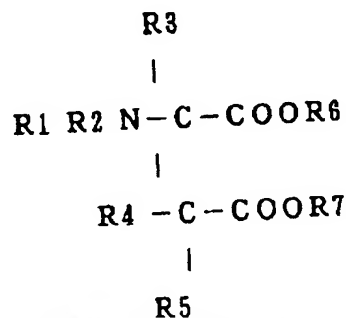
【請求項33】 耐摩耗剤がアルキレンビス(ジチオカルバメート)である請求項22記載の組成物。

【請求項34】 耐摩耗剤がトリフェニルホスホロチオネートである請求項22記載の組成物。

【請求項35】 潤滑油組成物がN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸モノ-またはジエステル約0.1乃至約1.5重量%を含んで成る請求項21記載の組成物。

【請求項36】 主要な割合を占める潤滑油、式：

【化3】



(式中R1は炭素数約6乃至約30のヒドロカーボンオキシアルキル基であり、R2は炭素数約2乃至約30のアシル基であり、そしてR3、R4、R5、R6およびR7はそれぞれ独立に水素または炭素数約1乃至約30の炭化水素基から選択される。但し、この場合少なくとも1個のR6およびR7は炭素数約1乃至約30の炭化水素基であるものとする。)で表されるN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸モノ-またはジエステル腐食防止剤約0.01乃至約10.0重量%との組合わせにおいて無灰ジチオカルバメートまたはホスホロチオネート耐摩耗剤約0.1乃至約5.0

5

重量%を含んで成る無灰、かつ容易に解乳化可能である潤滑油組成物であって、前記組成物は金属面間で、同一濃度において耐摩耗剤単体を含有する対応する組成物におけるよりも顕著に低い摩耗率を提供することを特徴とする潤滑油組成物。

【請求項37】 耐摩耗剤がメチレンビス（ジブチルジチオカルバメート）またはトリフェニルホスホロチオネートであり、そしてR6 およびR7 はそれぞれ2-メチルプロピル基であり、R3, R4 およびR5 はそれぞれ水素であり、R1 は3-オクチルオキシプロピル基、3-デシルオキシプロピル基、3-イソデシルオキシプロピル基、3-テトラデシルオキシプロピル基、3-(C12-C16)アルキルオキシプロピル基、またはそれらの組合わせから選択され、そしてR2 は3-カルボキシ-1-オキソ-プロピル基である請求項36記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は腐食防止、耐摩耗特性および改良された抗乳化性を示す添加物を含む潤滑油組成物に関する。

【0002】

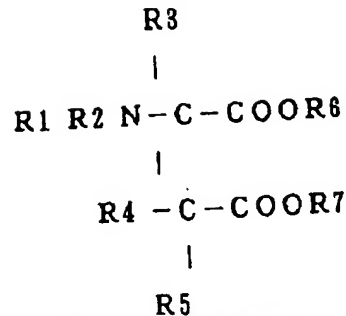
【従来技術】 アミノ酸およびそれらの誘導体は潤滑油組成物中の腐食防止剤として記述されて来た。たとえば、特許第02142760号は鋳鉄用の腐食防止剤としてアスパラギン酸（I I）鉄塩水溶液の使用を開示しており、また特許第56041388号は油溶性腐食防止剤としてのアシル化アスパラギン酸とレシチンとのブレンドの使用に関する。同様に、イタリア国特許第73-30278号は金属工作系水溶液における腐食防止剤としてのアスパラギン酸アミドを記述しており、そしてPCT出願WO91/04952号はコーティングに使用するための腐食防止剤としてアミノカルボン酸の金属塩を記載している。米国特許第4,321,062号はガソリン用の腐食防止剤としてアスパラギン酸フェニルの使用を開示しており、また米国特許第4,228,304号は防錆および乳化剤としてのシクロヘキサンカルボン酸のアスパラギン酸誘導体の使用を教示している。

【0003】 当該技術分野において、アミノ酸およびそれらの誘導体が耐摩耗特性あるいは耐摩耗相乗作用を示すこともまた知られている。たとえば、ロシア国特許第777053号、第810781号、第924090号および第1242507号は工具の摩耗を減少させるためのN-アルキルスルホサクシノイルアスパラギン酸四ナトリウムの使用を教示している。フランス国特許第85-14665号は潤滑油用の耐摩耗洗浄剤添加物としてのアミノ酸の過剰塩基性（overbased）アルカリ土類塩を開示するのにに対し、欧州特許第86513号（米国特許第4,462,918号）は式：

【0004】

6

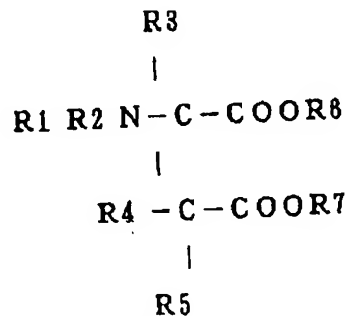
【化4】



（式中R1 およびR2 は水素、炭素数1-30のヒドロカルビル基または炭素数1-30のヒドロカルビル基のアシル誘導体であり、R3, R4, R5, R6 およびR7 は水素または炭素数1-30のヒドロカルビル基およびジチオリン酸第I I族金属塩である。）で表されるアミノこはく酸のジアルキルエステルを含む潤滑油組成物であって、耐摩耗特性または耐摩耗相乗作用を有するものを開示している。更に、アミノ酸誘導体を含む潤滑油組成物であって、組み合わせられた耐腐食性および耐摩耗特性を有するものが当該技術分野で知られている。フランス国特許第85-14663号はジカルボンアミノ酸を含むアミノ酸の金属塩であって、防錆および耐摩耗特性双方を示すものの油中のマイクロ分散液（microdispersion）を記述している。欧州特許出願第0434464A1号は無灰硫黄（ashless sulfur）および/またははりん耐摩耗剤および式：

【0005】

【化5】



（式中少なくとも1個のR1 またはR2 は炭素数30まで、そしてその他は水素であってもよい飽和または不飽和カルボン酸から誘導されたアシル基、炭素数1-30のアルキル基または炭素数30までの飽和または不飽和カルボン酸から誘導されたアシル基であり、R3, R4 およびR5 は水素または炭素数1-4のアルキル、そしてR6 およびR7 は炭素数1-30アルキル基である。）で表されるアミノこはく酸エステル腐食防止剤を含む潤滑油組成物を教示している。

【0006】 前述の引用文献によっては開示されていないN-アシル-N-ヒドロカルボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル化合物は当該技術分野において知られている。たとえば、N-(3-カルボキシ-5-エチ

7

ル-1-オキソノニル)-N-[3-(デシルオキシ)プロピル]-, 1, 4-ジエチルエステルおよびN-(3-カルボキシ-5-エチル-1-オキソノニル)-N-[3-{(2-エチルヘキシル)オキシ}プロピル]-, 1, 4-ジエチルエステル (Chemical Abstracts登録Nos. 65626-32-6および6526-29-1) (Grenzflächentakt. Stoffe, 4th, Teil 1) は無発泡 (nonfoaming) および耐苛性アルカリ湿潤剤として有用であることが報告されている。同様に、N-アセチル-, 4-[2-ヒドロキシ-3-{(1-オキソオクタデシル)オキシ}プロピル] エステル (Chemical Abstracts登録No. 103946-51-6) (Arm. Khim. Zh., 41, (10), 603-9, 1988 年) は界面活性剤として有用であることが報告されている。今や、この種化合物の或るものは従来の潤滑油組成物において開示された、それらと密接に関連する類似体には備わっていないか、あるいは予示されていない特性である潤滑油中の腐食防止剤として有用であり、そして思いもよらず、それらは解乳化剤として作用するという重要な利点を有することが判明した。

【0007】本明細書中で使用されるように、用語「解乳化剤」はエマルジョンの生成を阻止または遅延させ得るか、あるいはエマルジョンを破壊し得る化合物を記述することを意図するものである。抗乳化性は潤滑系における重要な特性の一つである。それは大気中の水分の凝縮が内燃機関表面上で、特に蒸気タービンの内部で温度差の結果として屢々生ずるからである。エンジンやタービンの通常の作動は潤滑油に関連するエマルジョン中に凝縮した水分を打ちつける可能性がある。生成したエマルジョンは減少した潤滑性を示し、その結果非乳化潤滑油組成物と比較して短い寿命を有することになる。若干の一般的な解乳化剤が米国特許第3, 957, 854号中に記載されている。典型的にそれらはエチレンオキシドの誘導体、たとえばエトキシ化またはポリエトキシ化有機モノ-、ジ-およびトリアミン、エトキシ化カルボン酸アミド、エトキシ化第四アンモニウム塩、ポリオキシアルキレンアルコールならびにそれらのエーテルおよびエステル、エチレンオキシドまたは置換エチレンオキシドと順次的に反応するグリコール、ポリグリコール、ジアミンまたはポリアミンを基礎とするブロックポリマーならびに記載したブロックポリマーのエステルおよびエーテルを含んで構成される。

【0008】ジノニルナフタレンスルホン酸およびその金属塩は解乳化剤の他の重要なクラスを構成する。解乳化剤は乳化された水を凝集させる油の表面特性を変化させることによって典型的に機能するものである。たとえば、蒸気タービンにおいて潤滑油中の解乳化剤は水を凝集、かつ油だめ内に沈降させ、ここからそれを取り出すことが出来る。良好な解乳化剤による分離は、たとえその油が油中の水を安定化してエマルジョンとする傾向を

8

有するジアルキルジチオリン酸亜鉛を含んでいたとしても、多くの場合10-15分以内に起こる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は腐食防止、耐摩耗特性および改良された抗乳化性を示す添加物を含む潤滑油組成物を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、主要な割合を占める潤滑油と少ないが、有効量の式：

【0011】

【化6】

R3

|

R1 R2 N-C-COOR6

|

R4 -C-COOR7

|

R5

(式中R1 は炭素数約6乃至約30のヒドロカーボンオキシアルキル基であり、R2 は炭素数約1乃至約30のカルボキシル置換アシル基であるかあるいはアルカリ金属塩基、アルカリ土類金属塩基、アミンまたは前述のいずれかの混合物によって少なくとも部分的に中和されたその種の基であり、そしてR3, R4, R5, R6 およびR7 はそれぞれ独立に水素または炭素数約1乃至約30の炭化水素基から単独もしくは耐摩耗剤との更なる組合わせにおいて選択される。) で表されるN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸化合物とを含んで成る潤滑油組成物が提供される。好ましい実施態様において、N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸はモノ-またはジエステルである。但し、この場合R6 および/またはR7 が炭素数約1乃至約30の炭化水素基であるものとする。この種の組成物は改良された抗乳化特性ならびに耐食性および耐摩耗特性を示す。

【0012】好ましいN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルはN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルのうち、R1 が3-(C6-C18) ヒドロカーボンオキシ (C3-C6) アルキル基であり、最も好ましくはシクロヘキシルオキシプロピル、3-オクチルオキシプロピル基、3-イソオクチルオキシプロピル基、3-デシルオキシプロピル基、3-イソデシルオキシプロピル基、3-(C12-C16) アルコキシプロピル基または前述のものの組合わせから選択され、R2 は炭素数約2乃至約18の飽和または不飽和カルボキシル置換アシル基、あるいはアミン、アルカリ金属塩基またはアルカリ土類金属塩基によって少なくとも部分的に中和された炭

素数約2乃至約18のカルボキシル置換アシル基であるものとする。R<sub>2</sub>は3-カルボキシル-1-オキソ-プロピル基あるいは3-オクチルオキシプロピルアミン、3-デシルオキシプロピルアミン、3-(C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>)アルコキシプロピルアミンまたは前述のものの混合物から選択されるアミンによって部分的に中和された3-カルボキシル-1-オキソ-プロピル基、あるいは3-カルボキシル-1-オキソ-2-ドデシルプロピル基あるいは3-オクチルオキシプロピルアミン、3-デシルオキシプロピルアミン、3-(C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>)アルコキシプロピルアミン、あるいはアルカリ金属塩またはアルカリ土類金属塩または前述のものの混合物から選択されるアミンによって部分的に中和された3-カルボキシル-1-オキソ-2-ドデシルプロピル基である。R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>およびR<sub>5</sub>は好ましくは水素であり、そしてR<sub>6</sub>およびR<sub>7</sub>は炭素数約3乃至約6の同一または異なったアルキル基であり、最も好ましくはそれぞれが2-メチルプロピル基であるものとする。

【0013】耐摩耗剤はジチオリン酸第Ⅰ族金属塩であればよく、ここにおいて第Ⅰ族金属はZn, Mg, CaおよびBaまたはそれらのいずれかの組合わせから選択されるものとする。ジチオリン酸第Ⅰ族金属塩は市場で入手可能であるか、あるいはそれらは当業者に周知の方法によって容易に調製することが可能である。英国特許第2,070,054号において教示されるようなジチオリン酸アルコキシル化金属塩は、本発明による潤滑油組成物の調製に際しても使用することができる。好ましい耐摩耗剤は有機ジチオカルバミン酸エステル、最も好ましいのはメチレンビス-(ジブチルジチオカルバメート)、有機ホスホロチオエートエステル、そして最も好ましいのはトリフェニルホスホロチオエートおよびりん酸またはアルキルホスホン酸のアミン塩である。

【0014】潤滑油は潤滑剤として使用するのに適した如何なる鉱油または非鉱油であってもよい。潤滑油は鉱物起源のパラフィン系潤滑油ベースストック、ポリ $\alpha$ -オレフィンのような合成油、たとえば水素添加ポリデセン、合成潤滑剤エステル、たとえばジアルキルアジペートおよびアゼレートであって、この場合アルキル基が典型的にそれぞれ炭素数1乃至20を有するもの、たとえばジオクチルアゼレート、ジノニルアジペートまたはジ-(2-エチルヘキシル)アゼレート、そして生物学的起源の油、これはより具体的に潤滑剤植物油を含むものであるが、たとえば菜種油、ジョジョバ油、綿実油、落花生油、またはパーム油を包含してもよい。粗鉱油は物理的分離法、たとえば蒸留、脱蠟および脱アスファルトによって調製してもよいし、あるいはそれを化学的転化、たとえば鉱油留分の接触的または非接触的の水素化精製によって、または物理的分離法および化学的転化の組合わせによって調製してもよいし、あるいはそれが合成炭化水素基油であってもよい。この潤滑油はまた、ベン

トナイトまたはヘクトライト(hectorite)タイプの粘土の添加によって、カルボン酸、たとえばステアリン酸または12-ヒドロキシステアリン酸、ナフテン酸、ロジン油またはトール油の金属石鹸であって、この場合金属がリチウム、アルミニウム、カルシウム、バリウムまたはナトリウムであるものを添加することによって、あるいはポリアミドまたはポリ尿素の添加によってグリースを生成させるために増粘してもよい。

【0015】本発明による潤滑油組成物は好ましくは約0.01乃至約10.0重量%のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを、最も好ましくは約0.1乃至約2.0重量%のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを含んで成る。この潤滑組成物は場合により約0.01乃至約5.0重量%の前述の耐摩耗剤を、好ましくは約0.1乃至約1.5重量%の耐摩耗剤をもまた含んでいてよい。当該技術分野で知られている他の潤滑油添加物、たとえば流動点降下剤、ポリメタクリレートのようなV.I.-改良剤、酸化防止剤ならびに通常シリコンをベースとする発泡防止剤もまた、本発明により調製された潤滑組成物中にそれらの所望効果に関する慣習的な量において存在してもよい。

【0016】

【実施例】本発明を以下の実施例に関して例示するものとする。全ての部および%は特に述べない限り重量によるものとする。

【0017】実施例 1

N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルは、適当な反応容器内、75℃においてマレイン酸ジ-*i*-ブチル120部に対し3-デシルオキシプロピルアミン(化合量230に等しい)115部を1滴ずつ2.5時間に亘り添加することにより調製される。この混合物を125℃で3時間攪拌する。揮発分はポット温度125℃で、3.5mmHg圧力に真空ストリップする。赤みを帯びた流動性液体の収量は、無水イソプロピルアルコール中の0.5N HCLによる非水滴定によって決定される理論値96.5%である。この生成物はその場で無水こはく酸38.1部によって110℃で1時間アシル化される。次いで、これは3-デシルオキシプロピルアミン9.1部による反応により部分的に中和されて、赤みがかった褐色の粘稠液体を得る。得られたN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分であって、100°Fにおいて粘度約110 SUSを有するもの(Sunpar LW110、米国、ペンシルベニア州、フィラデルフィアのSun Refining and Marketing Co.の製品)に対し添加する。油中の部分的に中和したN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.10%である。本発明に従って調製された生成潤滑組成物は、AS

TM試験D 6 6 5方法B、合成海水の存在下における抑制措置を講じた鉱油の防錆特性に関する標準試験法を用いて耐食特性について試験される。この試験において、脱脂し、研磨したスチールスピンドルをこの潤滑組成物300ml中に60℃で完全に浸漬して攪拌する。30分後、合成海水30mlを添加する。この試験をパスするためにスピンドルは24時間後に錆が存在してはならない。これらの結果は第1表中にレポートする。

#### 【0018】実施例 2

N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルは、75℃においてマレイン酸ジ-1-ブチル480部に対し3-オクチルオキシプロピル/3-デシルオキシプロピル-アミン432部を1滴ずつ1時間に亘り添加することにより調製される。このアミンはヘキシルオキシプロピルアミン約1%、オクチルオキシプロピルアミン約5.9%、デシルオキシプロピルアミン約3.9%およびドデシルオキシプロピルアミン約1%から構成され、そして大凡の化合物量216を有している。この混合物を125℃で2時間攪拌する。揮発分はポット温度130℃で、1.6mmHg圧力に真空ストリップすることにより除去して、赤みがかった褐色の流動性液体を得る。生成物の一部、251.4部を無水こはく酸46.2部をもって125℃で1時間アシル化する。このアシル化物質25部に3-オクチルオキシプロピル/3-デシルオキシプロピルアミン0.9部を添加することによってこれを部分的に中和する。得られたN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを実施例1において使用したままの激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分に対し添加し、そして実施例1に概略を述べた方法に従って耐食性について試験する。油中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.10%である。試験の結果は第1表中にレポートする。

#### 【0019】実施例 3

N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルは、80℃においてマレイン酸ジ-1-ブチル120部に対し3-(C12-C16)アルコキシプロピルアミンの混合物140部を1滴ずつ1時間に亘り添加することにより調製される。このアミンはデシルオキシプロピルアミン1%、ドデシルオキシプロピルアミン2.5%、トリデシルオキシプロピルアミン3.8%、テトラデシルオキシプロピルアミン2.0%、ペンタデシルオキシプロピルアミン1.5%およびヘキサデシルオキシプロピルアミン1%から構成され、そして化合物量280を有している。反応混合物は80℃で1時間保持し、次いで125℃で2時間攪拌する。揮発分はポット温度125℃で、1mmHg圧力に真空ストリップすることにより除去する。収量は実施例1の方法により決定されるように理論値75%である。生成物は100℃に冷却さ

れ、そしてその場で1時間に亘り添加した無水こはく酸34.6部と反応させ、次いで3-(C12-C16)アルコキシプロピルアミン12.5部をもって部分的に中和して褐色がかった粘稠液体を得る。得られたN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを実施例1において使用したような激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分に対し添加し、そして実施例1に概略を述べた方法に従って耐食性について試験する。油中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.05%である。試験の結果は第1表中にレポートする。

#### 【0020】実施例 4

N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルは、75℃においてマレイン酸ジ-1-ブチル120部に対し3-テトラデシルオキシプロピルアミン145.5部を1滴ずつ1.5時間に亘り添加することにより調製される。このアミンは大凡291の化合物量を有している。次いで、この反応混合物を125℃で2時間攪拌する。収量は実施例1に概略を述べた方法に基づいて理論値82.5%である。無水こはく酸38.3部を少しづつ105℃で25分間に亘って添加する。得られた混合物を110℃で1時間攪拌する。この物質は、反応混合物に3-テトラデシルオキシプロピルアミン11.3部を添加することによって部分的に中和され、褐色の粘稠な液体を得る。得られたN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを実施例1において使用したような激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分に対し添加し、そして実施例1に概略を述べた方法に従って耐食性について試験する。油中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.05%である。試験の結果は第1表中にレポートする。

#### 【0021】比較例 1

実施例1において使用したような激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分で、かつ100°Fにおいて粘度約110 SUSを有するものを、実施例1に概略を述べた方法に従って耐食性について試験する。試験の結果は第1表中にレポートする。

#### 【0022】比較例 2

N-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルは、100℃においてマレイン酸ジ-1-ブチル115.2部に対しラウリルアミン94.4部を1滴ずつ3時間に亘り添加することにより調製される。反応混合物は125℃で5時間攪拌され、次いで真空ストリップされて揮発分を除去する。収量は実施例1に概略を述べた方法に基づいて理論値88%である。生成物は無水こはく酸40.9部でアシル化されるが、これは100℃で少しづつ添加されるものとする。得られた混合物を1時間攪拌する。この物質はラウリルアミン7.5部を添加することによって部分的に中和され、褐色粘稠な液体を得る。



得られたN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルを実施例1において使用したような激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分に対し添加し、そして実施例1に概略を述べた方法に従って耐食性について試験する。油中のN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.10%である。試験の結果は第1表中にリポートする。

#### 【0023】比較例 3

N-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルは、75℃においてマレイン酸ジ-1-ブチル693部に対しオレイルアミン820部を1滴ずつ3時間に亘り添加することにより調製される。次いで、得られた混合物を4時間攪拌する。ポット温度150℃、0.6mmHg圧力で真空ストリップした後、この生成物は、100℃で1時間に亘り少量づつ添加された無水こはく酸191.9部と共に攪拌される。次いで、このアシル化生成物は、オレイルアミン55.2部を添加することによって部分的に中和され、赤みを帯びた褐色粘稠な液体を得\*

第1表

組成物	添加物の%	耐食性試験結果
実施例1	0.10	合格
実施例2	0.10	合格
実施例3	0.05	合格
実施例4	0.05	合格
比較例1	0.00	不合格、1時間
比較例2	0.10	合格
比較例3	0.05	合格
比較例4	0.10	合格

これらの試験結果は本発明に従って調製された組成物、すなわち実施例1-4が耐食性を呈することを示している。

#### 【0026】実施例 5

本発明による無灰潤滑組成物は、実施例1において調製されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを水素化精製した重質パラフィン系石油留出液混合物であって、100°Fにおける粘度154 SUSを有し（商品名Flexon 845、テキサス州、ヒューストンのExxon Co.）、そしてアルキル化ジフェニルアミン酸化防止剤（商品名Irganox L57、ニューヨーク州、ホーソンのCiba-Geigy Corp.）0.25%およびメチレンビス（ジブチルジチオールカルバメート）、すなわち無灰耐摩耗剤（商品名Vanlube 7723、コネチカット州、ノーウォークのRT Vanderbilt Co.）1.0%を含むものと混合することによって調製される。得られた潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.25%である。潤滑組成物の耐摩耗特性は、1800rpmで、負荷40Kgをもって1時間作動させるFalex 4-ball EP機を使用して測定される。試験の結果は第2表中にリポートする。

\*る。得られたN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルを実施例1において使用したような激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分に対し添加し、そして実施例1に概略を述べた方法に従って耐食性について試験する。油中のN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.05%である。試験の結果は第1表中にリポートする。

#### 【0024】比較例 4

Monacor 39はニュージャージー州、パターソンのMona Industriesから市販されている無灰腐食防止剤であり、そしてN-アルキルアスパラギン酸ジエステルとして記述されている。Monacor 39を実施例1において使用したような激しく溶剤精製した重質パラフィン石油系油分に対し添加し、そして実施例1に概略を述べた方法に従って耐食性について試験する。油中のMonacor 39添加物の濃度は0.10%である。試験の結果は第1表中にリポートする。

#### 【0025】

#### 【0027】実施例 6

本発明による無灰潤滑組成物は、実施例2において調製されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを、Irganox L57 0.25%およびVanlube 7723 1.0%を含有するFlexon 845と混合することによって調製される。この組成物は、実施例5に概略を述べた方法に従って耐摩耗特性を試験する。潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.25%である。試験の結果は第2表中にリポートする。

#### 【0028】実施例 7

本発明による無灰潤滑組成物は、実施例3において調製されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを、Irganox L57 0.25%およびVanlube 7723 1.0%を含有するFlexon 845と混合することによって調製される。この組成物は、実施例5に概略を述べた方法に従って耐摩耗特性を試験する。潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.25%である。試験の結果は第2表中にリポートする。

#### 【0029】実施例 8

50 本発明による無灰潤滑組成物は、実施例4において調製

されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを、Irganox L57 0.25%およびVanlube 7723 1.0%を含有するFlexson 845と混合することにより調製される。この組成物は、実施例5に概略を述べた方法に従って耐摩耗特性を試験する。潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.25%である。試験の結果は第2表中にリポートする。

#### 【0030】比較例 5

Irganox L57 0.25%およびVanlube 7723 1.0%を含有するFlexson 845の耐摩耗特性は実施例5に概略を述べた方法に従って測定される。その結果は第2表中にリポートする。

#### 【0031】比較例 6

従来技術による潤滑組成物は、比較例2において調製されたままのN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルを、Irganox L57 0.25%およびVanlube 7723 1.0%を含有するFlexson 845と混合することにより調製される。この組成物は、実施例5に概略を述べた方法に従って耐摩耗特性を試験する。潤滑組成物中のN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルの濃度は\*

\*0.25%である。試験の結果は第2表中にリポートする。

#### 【0032】比較例 7

従来技術による潤滑組成物は、比較例3において調製されたままのN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルを、Irganox L57 0.25%およびVanlube 7723 1.0%を含有するFlexson 845と混合することにより調製される。この組成物は、実施例5に概略を述べた方法に従って耐摩耗特性を試験する。潤滑組成物中のN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.25%である。試験の結果は第2表中にリポートする。

#### 【0033】比較例 8

従来技術による潤滑組成物は、Monacor 39をIrganox L57 0.25%およびVanlube 7723 1.0%を含有するFlexson 845と混合することにより調製される。この組成物は、実施例5に概略を述べた方法に従って耐摩耗特性を試験する。潤滑組成物中のMonacor 39の濃度は0.25%である。試験の結果は第2表中にリポートする。

#### 【0034】

第2表

組成物	摩耗傷痕 (mm)
実施例5	0.35
実施例6	0.39
実施例7	0.33
実施例8	0.32
比較例5	0.50
比較例6	0.36
比較例7	0.40
比較例8	0.36

#### 実施例 9

本発明による無灰潤滑組成物は、実施例2において調製されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルを、トリフェニルホスホロチオネート（商品名Irgalube TPPT、ニューヨーク州、ホーソンのCiba-Geigy Corp.）、すなわち無灰耐摩耗剤1.0%を含有するFlexson 845と混合することにより調製される。この潤滑組成物の耐摩耗特性は実施例5に概略を述べた方法に従って測定される。得られた潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルの濃度は0.25%である。試験の結果は第3表中にリポートする。

#### ※【0035】比較例 9

Irgalube TPPT 1.0%を含有するFlexson 845の耐摩耗特性は実施例5に概略を述べた方法に従って測定される。試験結果は第3表中にリポートする。

#### 【0036】比較例 10

従来技術による潤滑組成物は、Monacor 39をIrgalube TPPT 1.0%を含有するFlexson 845と混合することにより調製される。この組成物は、実施例5に概略を述べた方法に従って耐摩耗特性を試験する。潤滑組成物中のMonacor 39の濃度は0.25%である。試験の結果は第3表中にリポートする。

#### ※【0037】

第3表

組成物	摩耗傷痕 (mm)
実施例9	0.20
比較例9	0.49
比較例10	0.21

これらの試験結果は本発明に従って調製された組成物、

すなわち実施例5-9が耐摩耗特性を呈することを示し

ている。

【0038】第4表は本発明により調製された潤滑油組

成物によって保持される優れた抗乳化特性を示している。第4表中に報告された潤滑組成物はジアルキルジチオリン酸亜鉛0.6%および種々の量の解乳化剤/耐摩耗/耐食添加物を含有するISO32パラフィン系石油を含んで成っている。抗乳化特性はASTM試験D14001に従って測定される。この試験において、蒸留水40mlおよび潤滑組成物は100mlの目盛りを付したシリンドー内に配置し、水浴内で54℃に加熱する。油および水相は標準寸法のパドルによって接触せしめられ、そして1500rpmで5分間攪拌される。この水を沈降させ、そして油、水およびエマルジョン層の容積を5分間隔で測定する。試験はエマルジョン層が3ml以下を測定したら終了するものとする。水分離の時間は通常30分に設定される。

【0039】第4表中に報告され、抗乳化特性について試験された潤滑組成物に対する解乳化剤/耐摩耗/耐食添加物は以下の通りである。

添加物A - 実施例1において調製されたN-アシル

-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル

添加物B - 部分的中和を伴わずに実施例2において調製されたN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル

添加物C - 実施例3において調製されたN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル

添加物D - 実施例4において調製されたN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル

添加物E - 比較例2において調製されたN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステル

添加物F - 比較例3において調製されたN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステル

添加物G - Monacor 39

添加物H - Ca DNN スルホネート

第4表  
抗乳化性試験

	添加物	添加物%	油容積	水容積	エマルジョン容積	時間
実施例10	A	1.0	37	40	3	15
実施例11	A	0.5	40	38	2	5
実施例12	A	0.25	40	40	0	10
実施例13	A	0.1	42	37	1	25
実施例14	B	1.0	37	38	3	45

第4表 (続き)

	添加物	添加物%	油容積	水容積	エマルジョン容積	時間
実施例15	B	0.5	38	40	2	10
実施例16	B	0.25	41	39	0	10
実施例17	B	0.1	42	38	0	20
実施例18	C	1.0	39	38	3	20
実施例19	C	0.5	40	40	0	10
実施例20	C	0.25	42	38	0	30
実施例21	C	0.1	40	40	0	40
実施例22	D	1.0	38	40	2	15
実施例23	D	0.5	42	38	0	10
実施例24	D	0.25	41	37	2	20
実施例25	D	0.1	42	35	3	35
比較例11			40	39	1	40
比較例12	E	1.0	39	40	1	15
比較例13	E	0.5	40	37	3	30
比較例14	E	0.25	40	40	0	20
比較例15	E	0.1	40	40	0	20
比較例16	F	1.0	39	38	3	25
比較例17	F	0.5	39	38	3	30
比較例18	F	0.25	40	37	3	40
比較例19	F	0.1	41	37	2	25
比較例20	G	1.0	36	35	9	50
比較例21	G	0.5	37	37	6	60

19			20			
比較例22	G	0.25	37	18	25	50
比較例23	G	0.1	41	38	1	45
比較例24	H	1.0	40	38	2	10
比較例25	H	0.5	40	40	0	10

第4表(続き)

	添加物	添加物%	油容積	水容積	乳化時間	容積	時間
比較例26	H	0.25	40	38	2		5
比較例27	H	0.1	42	38	0		25

これらの結果は、本発明に従って調製された潤滑組成物である実施例9-25が短い分離時間によって示されるように優れた抗乳化特性を有することを示している。実施例10-25についての分離時間は、従来技術において教示されるようにN-アシル-N-アルキルアスパラギン酸エステルをもって調製された潤滑組成物である比較例10-25についての分離時間より遥かに短い。実施例10-25についての分離時間は、周知のスルホネート解乳化剤を含有する潤滑組成物である比較例24-27に匹敵する。

## 【0040】実施例 28

N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルのリチウム塩は、N-(1-オキソ-3-カルボキシプロピル) N-イソデシルオキシプロピルアスパラギン酸のジ-1-ブチルエステル264.2部をヘプタン50mlおよび水酸化リチウム水和物14.5部と混合することにより調製される。この混合物を還流温度で2時間に亘り加熱する。水を共沸蒸留の後、濾過することによって除去し、褐色の粘稠な油を真空下、125℃でストリップする。この生成物をHCl滴定によって分析すると、前述のリチウム塩76.2%を含有している。

## 【0041】実施例 29

N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルのバリウム塩は、N-(1-オキソ-3-カルボキシプロピル) N-イソデシルオキシプロピルアスパラギン酸のジ-1-ブチルエステル500部をヘプタン100mlおよび水25部と混合し、そして50℃に加熱することにより調製される。水酸化バリウム水和物を1時間に亘り13.0部づつ5回に分けて添加する。共沸蒸留によって水およびヘプタンを除去した後、褐色の油をHClで滴定すると、バリウム塩88.9%を含有している。

## 【0042】実施例 30

N-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステルのカリウム塩は、N-(1-オキソ-3-カルボキシプロピル) N-イソデシルオキシプロピルアスパラギン酸のジ-1-ブチルエステル500部をヘプタン100mlと混合し、そして50℃に加熱することにより調製される。水酸化カリウムの溶液を、溶液約100ml中に45.5部を溶解することによって調製し、そしてそれを混合物に対し一滴ずつ1時間に亘り添

加する。水およびヘプタンは共沸蒸留によって除去される。粘稠な褐色液体はアルカリ価102mgKOH/gを有していた。

## 【0043】実施例 31

本発明による潤滑組成物は、実施例28において調製されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル塩をNGLI #2+ 120Hステアリン酸リチウムグリース(米国、カンザス州、オラースのWitco Corporation, LubriMatic Division)と混合することにより調製される。潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル塩の濃度は0.25%である。本発明に従って調製された、生成潤滑組成物はASTM試験D1743、すなわち潤滑グリースの腐食防止特性のための標準試験法を用いて耐食性について試験される。この試験において、新しい清浄としたTimkinローラベアリングを試験すべきグリースで包み、次いで軽い負荷の下で60秒間運転してそのグリースを実用に際して見出だされるであろうパターンに分布させる。これらのベアリングを脱イオン水に曝し、次いで52+/-1℃、かつ相対湿度100%で48時間貯蔵する。清掃後、ベアリングカップを腐食の形跡について試験する。不首尾の基準は最長寸法における1.0mm以上の何らかの腐食スポットの存在とする。試料は合格または不合格として評価する。試験結果は第5表中にレポートする。

## 【0044】実施例 32

本発明による潤滑組成物は、実施例29において調製されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル塩をNGLI #2+ 120Hステアリン酸リチウムグリース(米国、カンザス州、オラースのWitco Corporation, LubriMatic Division)と混合することにより調製される。潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル塩の濃度は0.25%である。本発明に従って調製された、生成潤滑組成物は実施例31において概略を述べた方法に従い耐食特性について試験される。試験結果は第5表中にレポートする。

## 【0045】実施例 33

本発明による潤滑組成物は、実施例30において調製されたままのN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル塩をNGLI #2+ 120Hステアリン酸リチウムグリース(米国、カンザス州、オラース

のWitco Corporation, LubriMatic Division) と混合することにより調製される。潤滑組成物中のN-アシル-N-ヒドロカーボンオキシアルキルアスパラギン酸エステル塩の濃度は0.25%である。本発明に従って調製\*

\*された、生成潤滑組成物は実施例31において概略を述べた方法に従い耐食特性について試験される。試験結果は第5表中にリポートする。

【0046】

第5表  
グリース錆試験

実施例	評価
31	合格
32	合格
33	合格

これらのデータは、アスパラギン酸エステル上のアルキル基がアルコキシアルキル基によって置換されたとき、本発明に従って調製された潤滑組成物が改良された抗乳化特性を呈することを明瞭に示している。従来技術はまた、アルコキシアルキル置換アスパラギン酸エステルが上述のように、耐苛性アルカリ湿潤剤として、また界面活性剤として実用性を有することを示しているの、本発明のこの結果は驚くべきことである。上述の特許、刊行物および試験方法はここに参考として引用するものと

する。

【0047】本発明における数多くの変形は、上記の詳細な説明に鑑みて当業者に対しそれら自体を示唆することであろう。この種の明白な変更の全ては完全に意図された特許請求の範囲内にあるものとする。

【0048】

【発明の効果】本発明による潤滑油組成物は、改良された抗乳化性と関連づけられた腐食防止および耐摩耗特性を示す。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 0 M 135:18)				
C 1 0 N 10:02				
10:04				
30:00	B	8217-4H		
30:06				
30:12				

THIS PAGE BLANK (USPTO)